7.

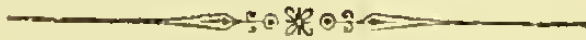
DE

VERA ANATOMES COMPARATAE INDOLE.

ORATIUNCULA AD APERIENDAS SCHOLAS,

QUAM HABUIT DIE XXVI SEPTEMBRIS

I. VAN DER HOEVEN.



C

LUGDUNI-BATAVORUM ET AMSTELODAMI,
APUD J. H. GEBHARD ET SOCIOS.
MDCCCXLVIII.

Nulla est ignoti cupido.

A. A. H. H.!

Inter diversas scientiarum naturalium partes illa quae Anatome comparata dicitur arctissimo cum Anatome et Physiologia, id est cum theoretica disciplinae medicae parte vinculo iungitur. Zoologia sive historia naturalis animalium, systematica classium, ordinum, familiarum dispositio, vix medicorum studiis utilis esse potest, nisi cum Anatome comparata coniungatur. Ita saltem semper ex mea sententia futuris medicis tradenda Zoologia visa est, ut tamquam introductionis loco haberetur, ad rectam anatomes comparatae cognitionem. Quod cum dico, minime id volo, Zoologiam ipsam nullam esse, nisi quae ad anatomen comparatam ducat.

Est sane nobilissima disciplina, amoenitatis plena, quae diligenti observatione oeconomiae animalium continetur; est uberrima ingenii acuendi, iudicii excolendi materies, quae in subtili specierum affinium distinctione, aut in inveniendа methodo naturali, in affinitatum investigatione versatur. Sed disciplina illa ita ampla est ut vix tota vita, etiamsi ad ultimos, quos posuit natura homini terminos, protrahatur, satis longa esse videatur ad eam rite excolendam. Nostis autem Hippocratis illud effatum, artem longam esse praedicantis, vitam brevem. Increvit tot seculorum coniunctis laboribus incredibili ratione rerum cognitarum et addiscendarum amplitudo, ita ut qui consulere subtiliori et accuratae cognitioni cupiat, id probe debeat vitare, quod a recta via abducat, ipsumque potius amputare non necessaria quam in ornamenta redundare oporteat. Non est igitur cur historiae naturalis studium prae aliis medico praesertim commendandum sit, nisi inde aliqua in ipsius artem aut scientiam proficisceretur utilitas.

Hanc autem in ea praesertim, ad quam ducit zoologia, anatomes comparatae cognitione quaerendam esse existimo.

Hoc vero ut melius perspicere possetis A. A.! paucis verbis hac hora dicam de *vera anatomes comparatae indole.* Hac indole exponenda comprobaturum me esse existimo studii ipsius utilitatem.

Anatomica disciplina in cognitione versatur partium singularum e quibus corpus humanum constat, quoad formam, structuram, nexum et rationem qua unaquaeque ad reliquas sita est. Hanc esse disciplinam primum totius medicinae theoreticae fundamentum non opus est ut multis verbis demonstrem. Odiosum enim est ac taedii plenum in demonstratione rerum, de quibus vix est qui dubitet, bonas horas consumere. Hunc saltem morem imitari nolumus, ne in illorum reprehensionem incidamus, qui latini sermonis usum propterea tantum a viris doctis hodie esse servatum affirmant, ut multa dicendo nihil dicatur, utque rerum et argumentorum paupertas sub

inani verborum pompa delitescat. Inique tamen illi, quod hominum quorundam vitium est, ipsi generi dicendi tribuunt. Sed e diverticulo in viam. Oblata sit nobis quaedam machina, cuius motum et usum videmus. Si autem qua ratione motus fiat, idque efficiatur, quod ab illa machina perfici videmus, scire ac probe perspicere cupimus, nihil prius habebimus aut antiquius quam ut machinae partes singulas et nexum, quibus hae partes continentur, investigemus. Nisi enim vi cuidam incognitae, i. e. Deo ex machina, tribuere quae videmus, volumus, nulla alia via est, qua ad plenam rei cognitionem pervenire possimus. Mirari puerorum est et incultarum gentium, quae puerili semper sunt ingenio, explorare et intelligere philosophorum aut ut rectius dicam virorum. Quod de machina diximus, idem illud de corpore humano dici posse quisque videt. Est tamen vulgaris error in arte salutifera, posse haec a se invicem divelli, quae in mechanica non possunt. Incredibile dictu est quam inconsiderate nonnulli in

homine quasi in corpore vili experimenta facere non extimescunt, et cum suos tum se ipsos credunt curandos empiricis, agyrtis, incultis stultisque hominibus. Sermones quotidie pleni sunt de remediis adversus diversas corporis affectiones; ita ut inter amicos vix unquam de aliquo incommodo queramur, quin nemine implorato, multi tamen parata nobis habeant consilia. Utinam huius perversitatis nulla essent inter ipsos medicos vestigia, qui cum symptomatica medendi ratione utuntur, utuntur autem saepius, vix doctiores aut prudentiores videntur stultis imperitisque mulierculis.

Vere scire est per causas scire. Morbi autem natura vera non in symptomatum concursu posita est, sed in affectione quadam unius aut plurium partium, e quibus corpus humanum constat, unde fit ut a normali statu una alterave seorsum aut simul plures functiones aberrent. Normam autem vocamus, quae dicitur sanitas, morbum autem qualemcunque a norma recessum. Hinc intelligitis pathologiam non esse nisi physiologiam

corporis morbosi. Physiologiam igitur, i. e. scientiam functionum corporis vivi, unicam esse medicinam theoreticam, atque praestantiam medici minus positam esse in minori maiorive variorum remediorum cognitione quam in subacto promptoque iudicio, quod e diligenti corporis vivi et sani et morbosi observatione ad causas ducit unde morbosa conditio fluxerit.

Anatomiam autem huius physiologiae fundamentum esse, pluribus verbis ut ostendamus vix opus est. Iam diximus initio rem ipsam non esse dubiam. De qua, si sunt tamen qui dubitent, nolumus oleum ac operam perdere; successu enim carebimus quotiescunque quae aperta et clara sunt contra aliter sentientium tenaciam probare volumus omnisque disputatio inutilis erit adversus eos, qui veri lucem non quaerunt, sed perditarum opinionum tenebras.

Haec autem anatomia non ex unico corpore humano addiscenda est. Anatome quidem animalium ab omni tempore in auxilium venit ad structuram corporis humani illustrandam. Qua

in re autem illud auxilium maxime situm sit, paucis declarandum est.

Est quaedam pars anatomiae, quae etsi ab antiquioribus auctoribus non prorsus neglecta fuerit, hoc tamen potissimum quo vivimus seculo tamquam disciplina sui generis seorsum doceri coepta est. Anatomen generalem volo, cuius auctorem ac fere patrem agnoscimus BICHATUM, virum ingeniosum ac diligentem observatorem. Non nego iam ante BICHATUM a MALPIGHIO, LEEUWENHOECKIO, MUYSIO, FONTANA, SCARPA multa scriptis consignata fuisse, quae ad hanc Anatomicarum scientiarum partem pertineant, sed qui ante BICHATUM seorsum hanc partem exposuerit, a topographica et morphologica anatome separaverit, apto ordine observationes praecipuas collegerit, quod sciam nullus fuit. Hanc disciplinam iam indicasse ac veluti futuram divinasse mihi videtur ARISTOTELES, qui in ipso exordio Librorum *περὶ ζώων ἱστορίας*, partes animalium in simplices compositasque distinguit: *τῶν ἐν τοῖς ζώοις μορίων τὰ μέν ἐστιν ἀσύνθετα, ὅσα*

διαιρεῖται εἰς ὁμοιομερῆ, οἷον σάρκες εἰς σάρκας· τὰ δὲ σύνθετα, ὅσα εἰς ἀνομοιομερῆ, οἷον ἡ χεὶρ οὐκ εἰς χεῖρας διαιρεῖται, οὐδὲ τὸ πρόσωπον εἰς πρόσωπα. Omnes autem dissimiles inter se partes (*ἀνομοιομερῆ*) ex similibus inter se particulis concretae sunt quemadmodum manus e carne, nervis, ossibus. Partes autem illae similes, e quibus membra componuntur, contextus aut telae a recentioribus appellantur. Eiusmodi sunt tela coniunctiva, quae vulgo cellulosa dicitur, tela adiposa, tela vascularis, tela nervea, tela cornea, tela cartilaginea, tela muscularis, tela elastica. Ex his quae *ὁμοιομερῆ* sunt ARISTOTELI, omnes partes simplices compositaeque corporis animalium factae sunt; simplices quidem ex unica eiusmodi tela, compositae e pluribus. Iam illa anatome generalis versatur in cognitione harum partium corpus constituentium, omissa cum formae tum situs contemplatione. Non agit igitur, ut exemplo rem illustrem, de singulis ossibus cranii, de vertebris, de costis aliisque sceleti partibus, sed de osse

in genere; non describit musculos singulos, sed carnem aut telam muscularem universam investigat et contemplatur. BICHATI quidem tempore et initio huius seculi telae praesertim descriptae sunt secundum notas quasdam physicas et chemicas; yiginti fere anni sunt aut etiam pauciores ex quo, hac nostra memoria, nova praesertim investigandi ratio accessit, a BICHATO omissa, microscopica; et ad LEEUWENHOECKIANA inventa, fere oblivioni tradita, partim confirmanda partim emendanda, praesertim vero augenda et amplificanda recentiorum rediit industria. Vix est quod citem hic nomina E. H. WEBERI, TREVIRANI, KRAUSII, SCHWANNII, HENLEI, RETZII, OWENI, BOWMANNI. Quae invenerunt aut comprobarunt hac visionis ut ita dicam analysi aut dissolutione optica eademque subtilissima recentiores, ea non tantum ex investigatione humani corporis sed maximam partem ex contemplatione animalium petita sunt. Est enim in his *similibus partibus* sive telis summa naturae constantia, ita ut ad musculi naturam intelligendam parum referat utrum in

rana an in homine investiges. Sed cum longe minora fere sint ipso homine, quae vulgo dissecantur ab anatomicis, animalia, forsan existimabitis A. A.! etiam elementa illa aut partes similares aut telas esse subtilioris fabricae, ita ut augeatur inde investigandi difficultas. Vanus metus est. Quin maiora saepe microscopica elementa in minoribus et distinctiora quam in magnis animalibus reperiuntur. Longe maiora sanguinis corpuscula innatant ranarum quam hominis sanguini, quaeque ultimos terminos inter arterias et venas efficiunt, vasa capillaria, in ranis reliquisque reptilibus longe maiora et ampliora quam in humano corpore inveniuntur.

Est autem alia pars anatomes, quae physiologica dici potest; illam volo, quae docet quomodo partium forma actioni partium, aut quemadmodum physiologi loquuntur, functioni respondeat. Est illa doctrina de *usu partium*, quae quamquam ad physiologiam pertinet, perperam tamen interdum pro ipsa physiologia habetur. Est anatomia ut ita dicam corporis viventis, quam

tamen a sectione corporis vivi probe distinguere debemus. Ut enim machinam quamdam explorantes, inquirere possumus in materiem diversarum partium, cuius generis est in corpore animali anatomia generalis, dein diversas partium diversarum formas, dimensiones, cum aliis partibus nexus investigare, quae investigatio ubi de corpore animali agitur, sola vulgo anatomia dicitur, sed rectius morphologia diceretur; sic etiam ultimo loco machinam tamquam agentem, se moventem aut vim in onus movendum exercentem contemplari possumus. Atque ad huius contemplationis similitudinem refertur illa, quam volo, de usu partium in vivo corpore doctrina. Intelligitis A. A.! in machinis maxime compositis partium singularum usum generali cuidam scopo inservire. Hunc autem scopum ut melius perspiciamus, machinam simpliciorem cogitare oportet, in qua amputatis illis, quae ad secundarios inserviunt, supersint illa tantum, quae ad primarium usum requiruntur. In machinis quidem, quas ad vitae usum et ad diversa opificia humana industria

excogitavit, historia inventorum hanc lucem spargere potest, ita ut a rudibus veluti initiis, sensim ad perfectissimas maximeque compositas perducamur. Eundem comparationis usum praebet simpliciorum aut, quemadmodum vulgo vocantur, imperfectiorum animalium contemplatio. Homo enim in scala perfectionis summum gradum occupat; quae autem in homine vivo observantur functiones, in animalibus similibus eae quidem, sed simplicioribus saepe perficiuntur organis. Exemplo sint organa sensuum. Et in aliis etiam functionibus diiudicandis saepe illa varietas structurae, quae in animalibus observatur, si non semper docet quid verum sit, saepissime tamen luculenter ostendit quid verum non sit. Ita praeiudicatae opiniones multae ac speciosae hypotheses nullis aliis argumentis facilius aut citius refutantur interdum quam unico ex anatomes comparatae thesauris desumto exemplo.

Nonne saepius in machinis sese moventibus id maxime taediosum est quod altera pars alterius adspectum tollat ita ut, cum pauca, quae ad super-

ficiem sita sunt videamus, plura interiora eaque maioris momenti non videamus? Nec diversa est conditio physiologi, qui si unice hominis vivi phaenomena observando esset circumscriptus, vix plura de mechanismo interno intelligeret quam qui horologii tantum tabulam horariam et stylorum supra eam sese in circulum moventium horasque indicantium mutationem conspiceret. Sint autem partes quaedam animalium pellucidae, has aut nudo oculo aut armato observabimus. Ita in pisciculorum recens ex ovo exclusorum cauda, in ranarum membrana interdigitali sub microscopio splendidum habemus circulationis in vasis capillaribus spectaculum; videmus corpuscula sanguini innatantia, quae vulgo globuli sanguinis dicuntur, e maioribus in minores ramulos surculosque protrusa, intrare dein venas et contraria via in maiores semper cogi truncos, ut redeant tandem ad communem circulationis fontem; miramur effigiem naturae illius creatricis, semper agentis, et mutatione rerum formas ac veluti typos

aeternos conservantis. Quin parva quaedam animalia tota pellucida sunt. Haec sub microscopio observare licet; in corpusculis vitro limpidioribus contractiones vasorum, motum peristalticum intestinorum, celeres turbas, trepidantes musculorum contractiones, mirabile totius vitae veluti spectaculum in theatro minimo unius aquae guttulae oculis subiectum videmus. Quibus tamen observationibus si ad physiologiae interpretationem uti volumus, cognita nobis sit oportet haec animalculorum structura quacum ipsam hominis structuram comparare possimus. Mitto nunc physiologorum experimenta in vivis animalibus instituta. Mea semper sententia fuit physiologiae fundamenta ab observationibus potius quam ab experimentis esse petenda. Sed ita iniquus tamen non ero ut magnam horum experimentorum in promovenda disciplina physiologica utilitatem non agnoscam. Nervorum actionem in digestione, diversam naturam nervorum tum motoriorum tum sensui dicatorum et alia permulta nobis patefecit crudelis illa vivisectio.

Haec tamen experimenta eo certiora et minus crudelia erunt, quo accuratius cognoverit physiologus animalium, cultro suo subiectorum structuram.

Iis, quae diximus, satis comprobasse mihi videor, anatomen animalium utiliter cum anatome humana coniungi, nec posse sine magno damno ab hac illam seiungi. Verum plura dicenda supersunt. Iis enim quae diximus, non satis expositam veram anatomes comparatae indolem existimo. Haec enim ut dicitur, sic etiam sit revera *comparata.* Anatomica animalium cognitio plenissima ornamento maximo et vero utilitatis fructu carebit, nisi ex illa cognitione comparatam anatomen efficiamus. Minime enim zootomiam cum anatome comparata confundere licet. Ars secandi humana cadavera, et illa, ad quam hac arte pervenimus, partium C. H. notitia vulgo *anatomia* vocatur; similis huic disciplinae est *zootomia*, quae in cognitione partium animalium corpus componentium versatur. Haec veterinario medico eiusdem utilitatis honore habenda est, ac medicis nostris anatomia. Equi bovisque anatomen

diligenter discat ille, quemadmodum addiscenda est anatomia diligenter his, qui homini aegrotanti auxilia artis propinare cupiunt. Praeterea ad vivisectiones, ad observationes physiologus utiliter accuratam animalium illorum, quae secare aut observare cupit, anatomiam adhibebit. Artem secandi et methodum ex aliorum quoque animalium dissectione, reptilium, piscium vel vermium et insectorum discere poterit et discat sane. Fundamenta praeterea divisionis regni animalis ex interna structura petenda esse, iure summo dixit LINNAEUS. — Sed graviter erro, aut longe alius anatomes comparatae genuinae finis est. Diligentius perscrutati sunt structuram animalium superiori seculo HUNTERUS, PALLASIUS, CAMPERUS, seculo quo vivimus CUVIERIUS, MECKELIUS, TIEDEMANNUS aliique; et CUVIERII praesertim haec sunt merita ut, quemadmodum BICHATUS ex dispersis illis quae de anatome telarum cognita erant fragmentis, memorabibilia maxime in unius scientiae formam, anatomes generalis redegerit, sic ille, quae de ani-

malium anatome sparsa erant, collegerit, iisque apto ordine dispositis, anatomen comparatam ad scientiae dignitatem evexerit. Haec autem comparata anatome iuxta ordinem classium et familiarum naturalium, fabricam singulorum animalium non perscrutatur, quae zootomia ad methodum naturalem emendandam zoologis utilissima est, sed physiologica vix dicenda est. Anatome autem comparata versatur in comparatione structurae singularum partium per totam animalium seriem. Nempe formam non tantum mutant sed ipsam huius disciplinae indolem tollunt, qui in pertractatione singulorum capitum non iuxta organorum systemata partesque singulas cuiusque systematis organici anatomen persequuntur, sed divisionem argumenti petunt ex variis Regni animalis classibus. Utriusque methodi diversitatem non possum melius aptiusque declarare quam duabus illis editionibus libri laude dignissimi cuius auctor est vir. clarissim. R. WAGNERUS. Ipse auctor in prima editione hanc viam ingressus est, ut primum de digestionis,

dein de circulationis, respirationis, secretionisque organis, tum de reproductione, tandem de sensuum ac motuum partibus exponeret, in singulis capitibus totum decursum regni animalis absolvens. In altera autem editione describit haec omnia systemata primum in mammalibus, dein in avibus et sic in reliquis regni animalis classibus, ita ut tota divisio sit zoologica. Nec ignoravit auctor meritissimus se non tam formam quam indolem libri sui mutasse. Primae enim editionis titulus est compendii anatomes comparatae, secundae compendii zootomiae [1]). In praefatione autem secundae editionis de hac mutatione cum alia monet tum praesertim haec: librum primae editionis etiam vix fuisse compendium anatomes comparatae; hanc enim esse veram indolem anatomes comparatae ut organa describantur iuxta omnes typi varietates [2]).

---

1) Lehrbuch der vergleichenden Anatomie 1834, 1835, — Lehrbuch der Zootomie 1843.

2) Vergleichende Anatomie im wahren Sinne des Worts, wo die Verfolgung der Organe nach ihren typischen Veränderungen die Aufgabe ist.

Haec verba viri aestumatissimi mea facio eo lubentius quo hanc semper meam quoque fuisse sententiam, scriptis et praelectionibus declaraverim. Est igitur vera indoles anatomiae comparatae in morphologia partium, e quibus corpus animale constat, posita. Ex anatomia animalium prodeat tandem generalis quaedam ac philosophica anatome, quae doceat quid in quoque organo sit maxime essentiale ipsiusque veluti formam quandam aut ideam menti proponat, quae oculis quidem non cernitur, sed cogitatione *abstracti* concipitur; dein autem huius formae varietates praecipuas ex mutatione diversa typi unici demonstret, exemplis ex quocumque animalium ordine, omissa omni zoologica methodo, desumtis. Huius disciplinae formam quidem perfectam nondum videmus, natam tamen esse nobisque et posteris perficiendam non dubitamus.

Quemadmodum initio huius protreptici A. A. in memoriam incidi ARISTOTELIS, sic etiam hoc loco commemorare debeo illum futuram hanc disciplinam iam divinasse ipsiusque indolem

exemplis quibusdam indicasse. Partes in aliis animalibus aliam formam sumere, easque inter sese comparandas esse monet, unguem cum ungula, manum cum chela; quod sit in ave penna, id esse in pisce squamam aliaque eiusmodi; tandem partium animalium comparationem necessariam esse dicit cum partibus hominis. Haec quidem disciplinam non adumbrant, futurae tamen disciplinae indicia sunt, cuius indoles a Graeci philosophi mente aliena esse non potuit. Sed redarguendus simul error est sola comparatione structurae animalium cum corporis humani fabrica totam quam volumus anatomen comparatam absolvi. Ipsius corporis humani anatomia, comparata anatomia esse potest. Cuius rei indicium est comparatio inter ossa tarsi ac carpi, quam proposuit iam seculo superiori Cel. VICQ D'AZYR. Neque profecto ullus facile vel obiter sceletum humanum inspexerit, quin si scintilla tantum ipsi inhaereat ingenii ad comparationem apti, analogiam inter artus superiores inferioresque inve-

nerit; humeri os cum femoris osse comparare, tibiam et fibulam cum ulna et radio, manum cum pede non dubitabit quicumque sceleti partes consideraverit. Subtilior illa analogia est inter scapulam et claviculam pelviumque ossa; huic autem, quo vivimus, seculo reservata fuit comparatio inter cranium et vertebrarum columnam, quam OKENI debemus ingenio. Eiusdem generis tandem est comparatio nervorum e cerebro originem ducentium cum nervis spinalibus, cuius comparationis varia sunt, alia aliis feliciora tentamina, de quibus conferantur ea, quae in physiologiae compendio summus attulit IOH. MULLERUS. Tandem ad anatomen illam comparatam multum quoque conferre embryologiam nullus dubitabit, qui veram illius indolem in comparatione sitam esse sciat et in methodo inveniendi normam formarum atque unius formae ex altera explicationem. In embryone autem non omnia simul nascuntur, sed vera epigenesi, una pars post alteram; nec perfecta est ab initio forma illa singularum partium aut in adulto ani-

mali partium formae similis, sed saepe cum forma persistente alius animalis recte comparanda. Sic verbi causa cerebri evolutio illustrat anatomen comparatam cerebri et ab hac vicissim illustratur: ita circulationis systema in embryone humano primum cum piscium, dein cum reptilium circulationis systemate recte comparatur; cor uniloculare initio ex se emittit arteriam in arteriarum arcus utrinque divisam, cum arteriis branchialibus piscium comparandos; cor dein biloculare septo pervio ac duplici aörta cum corde reptilium convenit, et quae sunt alia multa. Vela enim contrahenda sunt et ne patientia Auditorum abuti videar, indicare summas lineas tantum argumenti mei mihi licebit neque in ipsius expositionem exspatiari. Unum addam; anatomes pathologicae illam partem, quae de vitiis connatis exponit aut de monstrosis, uti dicuntur, a norma aberrationibus, sine comparatae anatomes et embryologiae luce, curiosorum quidem esse ac otiosorum hominum non vero philosophorum ac physiologorum.

Executus sum A. A.! quae mihi proposueram. Audivistis quaenam sit tandem anatomes comparatae, me iudice, vera indoles. Non faciunt quidem eam disquisitiones zootomicae sed ad ipsam conferunt; conferunt ad ipsam observationes de foetus formatione in diversis animalium classibus, sedula praesertim pulli avium in ovo incubato perscrutatio; conferunt ad eam observationes de diversis in monstrositate a norma partium aberrationibus. Hanc scientiam hoc nostro seculo CUVIERIUS, GEOFFROY SAINT HILAIRE, DUGÈS, OKEN, MECKEL, CARUS, VON BAER, IOH. MULLER, WAGNER, RATHKE, TREVIRANUS, multique alii in Gallia et Germania viri, quorum nomina enumerare non attinet, in Italia DELLE CHIAIE et RUSCONI, in Anglia HOME, GRANT, OWEN suis scriptis ad magnam perfectionem perduxerunt. Felicem me praedicabo si pauca illa, quae ipse de anatome animalium scripserim quaeque semper ad comparatae anatomes ingenium accommodaverim, non prorsus inutilia posteris videantur; feliciorem vero, quin felicissimum me tum demum

habebo, cum meis praelectionibus id effecerim ut vobis omnibus de nobilitate huius disciplinae persuasum sit, sique unus alterve e vobis qui me nunc audiat aut antea audiverit, dein maiori industria, splendidiori successu ad eam scientiam perficiendam elaboraverit. Nondum enim occupata est veritas. Multum restat operis, multumque restabit. Neque naturae scrutatori unquam extimescendum est ne sibi eripiatur novarum victoriarum occasio, neque quemadmodum magni Regis filio, qui patrem dein fama longe superavit, desperandum unquam erit ac si nihil pulchri, splendidi aut memoratu digni sibi perficiendum relinquatur. Dixi!